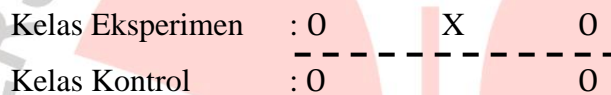


### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan keterampilan proses matematis terhadap peningkatan literasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, perlakuan pada kelas keterampilan proses dan kelas konvensional diatur sehingga terdapat suatu kondisi yang mengakibatkan hubungan sebab akibat. Karena penelitian tidak memungkinkan mengambil sampel secara acak, maka metode penelitian ini digunakan metode eksperimen semu dengan desain kelompok kontrol *non-ekuivalen* (Ruseffendi, 2005: 53). Diagram desainnya berbentuk:



Keterangan:

- 0 : Tes yang diberikan untuk mengetahui literasi matematis siswa (*pretes = postes*)
- X : Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses matematis
- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Pada desain ini, subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Langkah awal pada penelitian ini adalah pemilihan dua kelas dari empat kelas yang tersedia. Dari dua kelas yang sudah terpilih, ditentukan secara acak kelas eksperimen (kelas perlakuan) merupakan kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan keterampilan proses matematis dan kelas kontrol (kelas pembandingan) adalah kelompok siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan pendekatan keterampilan proses matematis (konvensional).

Untuk mengetahui peningkatan literasi matematis, pada kedua kelas diberikan tes berupa pretes dan postes. Soal-soal yang diberikan untuk pretes

sama dengan soal-soal pada postes. Skor pretes digunakan untuk melihat kesetaraan kemampuan awal yang dimiliki siswa di kedua kelas tersebut, sedangkan skor postes bertujuan untuk melihat pengaruh yang diberikan oleh suatu pembelajaran terhadap kemampuan yang akan diukur. Dari kedua tes tersebut dapat ditentukan nilai gain ternormalisasi (N-Gain) sehingga nilai tersebut dapat dianalisis untuk menentukan ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini yang melakukan pembelajaran pada seluruh kelompok adalah peneliti sendiri. Hal ini agar peneliti dapat terlibat langsung dalam penelitian dan dapat merasakan hal yang terjadi yang sesungguhnya di lapangan.

Untuk melihat secara lebih mendalam pengaruh implementasi pendekatan keterampilan proses terhadap literasi matematis siswa maka dalam penelitian ini dilibatkan faktor kategori pengetahuan awal matematika siswa (atas, tengah, bawah).

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa MTs Al-Amin Puloerang Kecamatan Lakbok Kabupaten Ciamis Provinsi Jawa Barat tahun ajaran 2012/2013. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2007: 68). Informasi awal dalam pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan dari guru bidang studi matematika sebelumnya. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh subyek penelitian sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen sebanyak 35 siswa dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol sebanyak 35 siswa.

Pertimbangan dalam pemilihan subyek penelitian tersebut diantaranya : (1) Sekolah yang hendak dilakukan penelitian merupakan sekolah yang memiliki peringkat sedang, sehingga cocok dilakukan penelitian tentang literasi matematis; (2) Di sekolah tersebut juga belum pernah dilakukan penelitian tentang literasi matematis siswa; (3) Letaknya berdekatan dan mudah dijangkau; (4) Memiliki prosedur administratif yang relatif mudah; (5) Memiliki ketersediaan sarana dan

prasarana yang relatif lengkap. Pertimbangan-pertimbangan tersebut dimaksudkan agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Berikut disajikan profil MTs. Al-Amin Puloerang:

Tabel 3.1  
Data Siswa MTs. Al-Amin Puloerang (dalam 3 Tahun Terakhir)

Tahun Pelajaran	Kelas 7		Kelas 8		Kelas 9		Jumlah	
	Jml Siswa	Jumlah Rombel	Jml Siswa	Jumlah Rombel	Jml Siswa	Jumlah Rombel	Jml Siswa	Jumlah Rombel
'10 – '11	104	4	76	3	60	3	240	10
'11 – '12	127	4	104	4	76	3	307	11
'12 – '13	120	4	113	4	97	4	330	12

Tabel 3.2  
Data Guru MTs. Al-Amin Puloerang

Data Guru	Jumlah	Ket
Guru PNS DPK	1	-
Guru Tetap	24	-
Stap Tata Usaha	2	-

### C. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Januari – Juni 2013 dengan rincian sebagai berikut:

- Januari – Februari : Tahap Persiapan  
Maret – April : Pembelajaran (Pretes, Pembelajaran, Postes)  
Mei – Juni : Pengolahan dan analisis data serta penulisan laporan

### D. Variabel Penelitian

Data yang akan dikumpulkan berupa data skor tes literasi matematis dan data mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan proses. Variabel kontrol yang juga menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah kategori pengetahuan awal matematika (PAM) siswa yaitu kategori atas, tengah dan bawah. Kelompok PAM siswa adalah tingkat kedudukan siswa yang didasarkan pada hasil skor dari tes PAM dalam satu kelas. Kelompok PAM dibagi kedalam tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Kelompok PAM tinggi 30% dari keseluruhan siswa, kelompok PAM sedang 40% dari keseluruhan siswa dan kelompok PAM rendah 30% dari keseluruhan siswa.

Indrie Noor Aini, 2013

Meningkatkan Literasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Matematis  
(Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Madrasah Tsanawiyah)  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Adapun variabel penelitian melibatkan tiga jenis variabel yakni variabel bebas yaitu pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses, sedangkan variabel terikat yaitu literasi matematis siswa serta variabel kontrol yaitu kategori pengetahuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah).

### E. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen, yaitu jenis tes dan non-tes. Instrumen jenis tes adalah instrumen literasi matematis sedangkan instrumen jenis non-tes adalah skala sikap siswa. Masing-masing jenis instrumen tersebut diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Tes Pengetahuan Awal Matematis (PAM)

Pengetahuan awal matematis siswa adalah pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Pengetahuan awal matematis siswa diperoleh melalui seperangkat soal tes dengan materi yang sudah dipelajari di kelas VII dan kelas VIII semester I. Pemberian tes pengetahuan awal matematis siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran dan untuk mengetahui kesetaraan antara kelompok keterampilan proses dan kelompok konvensional. Ini dilakukan agar sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok pada masing-masing sampel penelitian dalam kondisi awal yang sama dan digunakan juga untuk penempatan siswa berdasarkan kemampuan matematisnya. Sedangkan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal dilakukan dengan aturan untuk setiap jawaban benar diberi skor 1, dan untuk setiap jawaban salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Berdasarkan skor pengetahuan awal matematika yang diperoleh, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok, yaitu siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan perbandingan 30%, 40% dan 30% (Dahlan, 2004).

Tabel 3.3  
Distribusi Siswa Berdasarkan Kategori PAM

Kelompok	% Siswa	Pembelajaran		Total
		KPM	Konvensional	
Tinggi	$30\% \times 35$	11	11	22
Sedang	$40\% \times 35$	13	13	26

Rendah	$30\% \times 35$	11	11	22
--------	------------------	----	----	----

## 2. Tes Literasi Matematis

Tes untuk melihat literasi matematis ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan bentuk soalnya berupa tes uraian yang bentuk soalnya memuat aspek-aspek literasi matematis. Selain itu dipilihnya tes berbentuk uraian dimaksudkan agar dapat terlihat kemampuan menganalisis argumen serta kemampuan melakukan dan mempertimbangkan induksi dalam proses menjawab soal-soal yang diberikan. Dalam penyusunannya diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, kemampuan yang diukur, indikator serta jumlah butir soal dan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan soal-soal beserta kunci jawaban dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal. Adapun kriteria pemberian skornya berpedoman pada tabel 3.4 yang diadaptasi dari *Quasar General Rubric*.

Langkah selanjutnya, sebelum digunakan untuk pretes dan postes instrumen yang dijadikan alat ukur tersebut diuji validitas isi dan validitas mukanya oleh dosen pembimbing dan beberapa ahli. Validitas isi ditetapkan berdasarkan kesesuaian antara kisi-kisi soal dengan butir soal, sedangkan validitas muka lebih ditekankan pada tata bahasa, tampilan (penyajian) butir-butir soal. Termasuk keterbacaan soal untuk mengetahui apakah soal-soal tersebut dapat dipahami dengan baik atau tidak.

Kemudian sebagai langkah analisis empiris untuk mengetahui validitas butir soal realibilitas tes, daya serap pembeda butir soal, dan tingkat kesukaran butir soal instrumen diujicobakan kepada siswa kelas IX pada sebuah sekolah yang sama, dengan pertimbangan bahwa siswa tersebut telah memperoleh materi yang akan disampaikan. Seluruh lembar jawaban siswa dinilai sesuai dengan aturan penilaian. Data hasil uji coba instrumen dianalisis dan perhitungannya menggunakan program Anates 4.0.

### a. Analisis Validitas Tes

Menurut Arikunto (2006), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Validitas instrumen

diketahui dari hasil pemikiran dan hasil pengamatan. dari hasil tersebut akan diperoleh validitas teoritik dan validitas empirik.

Tabel 3.4  
Pedoman Penskoran Literasi Matematis Siswa

<b>Kemampuan yang diujikan pada Komponen Proses</b>			<b>Skor</b>
<b>Mampu merumuskan masalah secara matematis</b>	<b>Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika</b>	<b>Menafsirkan (<i>interpret</i>) matematika untuk memecahkan masalah</b>	
<b>Respon Siswa</b>			
Tidak Menjawab	Tidak ada jawaban, walaupun ada menunjukkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	Salah sama sekali/tidak menjawab sama sekali.	0
Salah merumuskan masalah secara matematis	Menggunakan informasi yang tidak relevan, gagal mengidentifikasi bagian yang penting, strategi yang digunakan tidak tepat, fakta yang diberikan tidak lengkap, susah diidentifikasi atau tidak sistematis.	Memberikan hasil akhir, tetapi tidak memberikan alasan/penjelasan sama sekali.	1
Benar dalam merumuskan masalah secara matematis tetapi tidak lengkap	Mengidentifikasi beberapa bagian penting dalam permasalahan tetapi hanya menunjukkan sedikit pemahaman akan hubungan kedua bagian tersebut, menunjukkan fakta dari proses perhitungan tetapi kurang lengkap dan tidak sistematis.	Memberikan ilustrasi melalui model/mengetahui fakta/mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan dapat menafsirkan tetapi lemah argumennya.	2
Benar merumuskan masalah secara matematis	Menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi beberapa bagian dan menunjukkan secara general hubungan antara bagian-bagian tersebut, memberikan fakta-fakta yang jelas dalam proses perhitungan dan sistematis, jawaban mendekati benar.	Memberikan ilustrasi melalui model/mengetahui fakta/mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan memberikan argumen yang kuat untuk menarik suatu kesimpulan.	3
	Menggunakan informasi yang relevan, mengidentifikasi semua bagian yang penting dan menunjukkan secara general hubungan antara bagian-bagian tersebut, memberikan fakta-fakta yang jelas dalam proses perhitungan, sistematis, dan jawaban benar.		4
Maksimal 3	Maksimal 4	Maksimal 3	

### 1) Validitas Teoritik

Validitas teoritik untuk sebuah instrumen evaluasi menunjuk pada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan teori dan aturan yang ada. Pertimbangan terhadap soal tes kemampuan literasi matematis yang berkenaan dengan validitas isi dan validitas muka diberikan oleh ahli.

Validitas isi suatu alat evaluasi artinya ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang dievaluasikan (Suherman, 2001). Validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Apakah soal pada instrumen penelitian sesuai atau tidak dengan indikator.

Validitas muka dilakukan dengan melihat keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya dan tidak salah tafsir. Jadi suatu instrumen dikatakan memiliki validitas muka yang baik apabila instrumen tersebut mudah dipahami maksudnya sehingga siswa tidak mengalami kesulitan ketika menjawab soal.

Sebelum tes tersebut digunakan, terlebih dahulu dilakukan validitas muka dan validitas isi instrumen oleh para ahli yang berkompeten. Uji coba validitas isi, validitas muka dan validitas konstruk untuk soal tes literasi matematis dilakukan oleh 3 orang penimbang. Untuk mengukur validitas isi, pertimbangan didasarkan pada kesesuaian soal dengan kriteria aspek-aspek pengetahuan awal matematika siswa dan kesesuaian soal dengan materi ajar matematika SMP kelas VIII, dan sesuai dengan tingkat kesulitan siswa kelas tersebut. Untuk mengukur validitas muka, pertimbangan didasarkan pada kejelasan soal tes dari segi bahasa dan redaksi.

Instrumen tes dinyatakan sudah memenuhi validitas isi, validitas muka dan validitas konstruk kemudian secara terbatas diujicobakan kepada lima orang siswa di luar sampel penelitian yang telah menerima materi yang ditekankan. Tujuan dari uji coba terbatas ini adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa sekaligus memperoleh gambaran apakah butir-butir

soal tersebut dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Hasil uji coba terbatas, ternyata diperoleh gambaran bahwa semua soal tes dipahami dengan baik. Kisi-kisi soal, perangkat soal, dan kunci tes literasi matematis tersebut.

## 2) Validitas Empirik

Validitas empirik adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria ini digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan korelasi produk momen dengan menggunakan angka kasar (Arikunto, 2003) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  = Koefisien validitas
- X = Skor tiap butir soal
- Y = Skor total
- N = Jumlah subyek

Menurut (Suherman, 2003) klasifikasi koefisien validitas sebagai berikut:

Tabel 3.5  
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Selanjutnya uji validitas tiap item instrumen dilakukan dengan membandingkan  $r_{xy}$  dengan nilai kritis  $r_{tabel}$  (nilai tabel). Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  didapat  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ . Untuk pengujian signifikansi koefisien korelasi pada penelitian ini digunakan uji t sesuai pendapat Sudjana (2005) dengan rumus sebagai berikut:



$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi product moment pearson

n : banyaknya siswa

Setelah instrumen dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas muka, kemudian soal tes kemampuan literasi matematis matematis tersebut diujicobakan secara empiris kepada 30 orang siswa kelas IX MTs. Al-Amin Puloerang. Tujuan uji coba empiris ini adalah untuk mengetahui tingkat reliabilitas dan validitas butir soal tes. Data hasil uji coba soal tes serta validitas butir soal selengkapnya ada pada Lampiran. Perhitungan validitas butir soal menggunakan software *Anates V.4 For Windows*. Untuk validitas butir soal digunakan korelasi *product moment* dari *Karl Pearson*, yaitu korelasi setiap butir soal dengan skor total. Hasil validitas butir soal literasi matematis disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas dari soal uji coba literasi matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6  
Tingkat Validitas Hasil Uji Coba Soal Literasi Matematis

Nomor Urut	Nomor Soal	Koefisien $r_{xy}$	Kategori	Kriteria
1	1	0,649	Tinggi	Valid
2	2	0,551	Cukup	Valid
3	3	0,649	Tinggi	Valid
4	4	0,551	Cukup	Valid
5	5a	0,486	Cukup	Valid
6	5b	0,616	Tinggi	Valid
7	6a	0,889	Sangat Tinggi	Valid
8	6b	0,633	Tinggi	Valid

Catatan:  $r_{tabel} (\alpha = 5\%) = 0,374$  dengan dk = 28

## b. Analisis Reliabilitas

Analisis keandalan soal yang kedua adalah reliabilitas. Maksudnya suatu alat ukur dikatakan reliabel, apabila alat tersebut konsisten memberikan informasi yang sesuai dengan kenyataan. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes ini adalah rumus *Alpha* (Arikunto, 2003).

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

$n$  = banyaknya soal

Menurut Suherman (2001: 156) ketentuan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.7  
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Besarnya nilai $r_{11}$	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Untuk mengetahui instrumen yang digunakan reliabel atau tidak maka dilakukan pengujian reliabilitas dengan rumus *alpha-cronbach* dengan bantuan program *Anates V.4 for Windows*. Pengambilan keputusan yang dilakukan adalah dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal reliabel, sedangkan jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka soal tidak reliabel.

Maka untuk  $\alpha = 5\%$  dengan derajat kebebasan  $dk = 28$  diperoleh harga  $r_{tabel}$  0,374. Hasil perhitungan reliabilitas dari uji coba instrumen diperoleh  $r_{hitung} = 0,81$ . Artinya soal tersebut reliabel karena  $0,81 > 0,374$  dan termasuk kedalam kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas dari soal uji coba literasi matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8  
Tingkat Reliabilitas Uji Coba Soal Literasi Matematis

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria	Kategori
0,81	0,374	Reliabel	Sangat Tinggi

Hasil analisis menunjukkan bahwa soal literasi matematis telah memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan dalam penelitian.

### c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda menunjukkan kemampuan soal tersebut membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Untuk memperoleh kelompok atas dan kelompok bawah maka dari seluruh siswa diambil 27% yang mewakili kelompok atas dan 27% yang mewakili kelompok bawah. Analisis daya pembeda pada penelitian ini digunakan program Anates 4.0, dan daya pembeda uji coba soal kemampuan literasi matematis didasarkan pada klasifikasi yang dipaparkan berikut ini (Suherman dan Sukjaya, 1990, h.202).

Tabel 3.9  
Klasifikasi Daya Pembeda

Kriteria Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran, daya pembeda dari hasil uji coba soal literasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10  
Tingkat Daya Pembeda  
Hasil Uji Coba Soal Literasi Matematis

No Urut	No Soal	DP	Interpretasi
1	1	0,275	Cukup
2	2	0,210	Cukup
3	3	0,287	Cukup
4	4	0,350	Cukup
5	5a	0,175	Jelek
6	5b	0,300	Cukup
7	6a	0,350	Cukup
8	6b	0,425	Baik

Dari tabel di atas, didapat daya pembeda dengan klasifikasi baik sebanyak 1 soal, yaitu soal no 6b, klasifikasi cukup sebanyak 6 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5b dan 6a, sedangkan untuk klasifikasi jelek sebanyak 1 soal yaitu nomor 5a. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal-soal tersebut sudah bisa membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah, kecuali soal no 5a. Oleh karena itu soal no 5a tidak akan digunakan untuk instrumen penelitian.

#### d. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Analisis butir soal pada instrumen diperlukan untuk mengetahui derajat kesukaran dalam butir soal yang kita buat. Butir-butir soal dikatakan baik, jika butir-butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukarannya sedang atau cukup. Menurut Surapranata (2009), tingkat kesukaran untuk soal uraian dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{\sum x}{S_m \cdot N}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum x$  = Banyaknya peserta tes yang menjawab benar pada soal tersebut

$S_m$  = Skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

N = Jumlah siswa

Menurut Suherman (2001: 170) klasifikasi tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.11

Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
TK = 0,00	Soal Sangat Sukar
$0,00 < TK \leq 0,3$	Soal Sukar
$0,3 < TK \leq 0,7$	Soal Sedang
$0,7 < TK \leq 1,00$	Soal Mudah
TK = 1,00	Soal Sangat Mudah

Tabel 3.12 merupakan hasil uji coba untuk tingkat kesukaran dengan menggunakan bantuan software *Anates V.4 For Windows*.

Dari hasil uji coba instrumen di atas diperoleh 1 soal dengan kriteria tingkat kesukaran mudah yaitu soal nomor 1. Ini berarti semua siswa kelompok atas maupun kelompok bawah menjawab soal tersebut dengan benar. Kondisi ini terjadi karena soal tersebut terlalu mudah, sehingga semua siswa yang rendahpun bisa menjawabnya dengan benar. Untuk kriteria tingkat kesukaran sedang sebanyak 6 soal, yaitu soal nomor 2, 3, 5a, 5b, 6a dan 6b. Ini berarti sebagian siswa kelompok atas maupun bawah dapat menjawab benar butir-butir soal tersebut. Untuk kriteria tingkat kesukaran sukar sebanyak 1 soal, yaitu soal nomor 4. Ini berarti sebagian siswa kelompok atas maupun bawah tidak dapat menjawab benar butir soal tersebut. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 3.12  
Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Literasi Matematis

No Urut	No Soal	IK	Interpretasi
1	1	0,8375	Mudah
2	2	0,6125	Sedang
3	3	0,6563	Sedang
4	4	0,3000	Sukar
5	5a	0,6250	Sedang
6	5b	0,6625	Sedang
7	6a	0,4375	Sedang
8	6b	0,5750	Sedang

### 3. Skala Sikap Siswa

Skala sikap adalah lembaran yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengungkapkan tentang cara-cara yang sering dilakukan dalam pelajaran matematika, harapan siswa dalam belajar matematika dan tanggapan terhadap model pembelajaran yang sering diterima. Pertanyaan berhubungan dengan perasaan selama mengikuti pembelajaran, pendapat tentang model pembelajaran yang dilaksanakan, serta pengaruh model pembelajaran yang dilaksanakan terhadap kondisi belajar.

Menurut Ruseffendi (2005) angket skala sikap yang dipakai dalam penelitian ini adalah model skala *Likert* dengan modifikasi seperlunya. Setiap pernyataan dilengkapi empat pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (T S), dan sangat tidak setuju (STS). Pemberian skor skala sikap untuk setiap pilihan jawaban positif berturut-turut 4, 3, 2, 1, dan sebaliknya 1, 2, 3, 4, untuk pernyataan negatif.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Data yang berkaitan dengan literasi matematis siswa dikumpulkan melalui pretes dan postes.
2. Data yang berkaitan dengan sikap siswa dikumpulkan melalui skala sikap siswa.

#### G. Teknik Analisis Data

##### 1. Analisis Data Hasil Tes Literasi Matematis

Hasil tes literasi matematis digunakan untuk menelaah peningkatan literasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Data yang diperoleh dari hasil tes literasi matematis diolah melalui tahapan sebagai berikut:

- 1) Tahap pertama: melakukan analisis deskriptif dan menghitung gain ternormalisasi (*normalized gain*) pretes dan postes. Melalui tahap ini dapat diketahui besar peningkatan literasi matematis siswa dari sebelum sampai setelah mendapat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses matematis maupun yang pendapat pembelajaran konvensional. Hake (1999) merumuskan gain ternormalisasi yaitu:

$$\text{Normalized gain} = \frac{\text{posttest score} - \text{pretes score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretes score}}$$

Hasil perhitungan N-gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.13  
Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Besarnya N-gain (g)	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Pada tulisan ini, g dituliskan sebagai N-Gain.

- 2) Tahap kedua: menguji prasyarat analisis statistik parametrik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis. Pengujian prasyarat yang dimaksud adalah uji normalitas data uji homogenitas varians keseluruhan data kuantitatif.
- 3) Tahap ketiga: menguji keseluruhan hipotesis yang telah dikemukakan pada akhir Bab II. Secara umum, uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji-t dan Uji t', Uji Mann Withney-U dan Uji Anova Dua Jalur. Keseluruhan pengujian hipotesis tersebut menggunakan paket program statistik SPSS-16 for Windows.

## 2. Analisis Data Skala Sikap

Data hasil skala sikap diberikan poin untuk setiap pernyataan, yaitu 1 (STS), 2 (TS), 3 (S), 4 (SS) untuk pernyataan positif, sebaliknya akan diberi skor 1 (SS), 2 (S), 3 (TS), 4 (STS) untuk pernyataan negatif. Telah dikatakan sebelumnya bahwa angket yang digunakan untuk mengukur skala sikap adalah angket skala sikap Likert dengan data yang dihasilkan berupa data dengan skala ordinal. Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa dalam skala ordinal, perhitungan dengan menggunakan rata-rata dan deviasi baku tentunya tidak bisa berlaku. Sehingga dalam penelitian ini, analisis data angket skala sikap menggunakan analisis terbanyak atau modus, yaitu dengan melihat manakah yang paling banyak muncul dari opsi sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Untuk menghitung persentase data digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = Persentase jawaban.

$f$  = Frekuensi jawaban.

$n$  = Banyaknya siswa.

Penafsiran data skala sikap siswa dilakukan dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Hendro (Nurhasanah, 2009).

Tabel 3.14.

Klasifikasi Persentase Skala Sikap Siswa

Presentasi Jawaban	Interpretasi
$P = 100\%$	Seluruhnya
$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya
$50\% < P < 75\%$	Sebagian besar
$P = 50\%$	Setengahnya
$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
$0\% < P < 25\%$	Sebagian kecil
$P = 0\%$	Tak seorang pun

## H. TAHAP PENELITIAN

Penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data, maka disajikan langkah-langkah atau prosedur penelitian dalam bentuk Gambar 3.1.

### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penyusunan proposal yang diawali dengan kegiatan pengkajian teoritis berupa kajian pustaka terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses matematis dan literasi matematis siswa.
- 2) Pembuatan instrumen penelitian dan rancangan pembelajaran, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Instrumen penelitian terdiri dari soal tes literasi matematis dan skala sikap, serta meminta validasi dan penilaian ahli.



- 3) Menganalisis hasil validasi dan penilaian instrumen penelitian dengan tujuan memperbaiki instrumen penelitian sebelum dilakukan ujicoba soal ke lapangan.
- 4) Melaksanakan ujicoba soal dan menganalisis hasil ujicoba instrumen penelitian dengan tujuan untuk memperbaiki instrumen penelitian sebelum eksperimen dilakukan.
- 5) Melakukan tes pengetahuan awal matematis (PAM). Tes ini bertujuan untuk mengelompokkan siswa yang mempunyai kemampuan matematis tinggi, sedang dan rendah.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pemberian pretes literasi matematis pada dua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan tujuan untuk melihat kesetaraan kemampuan awal siswa.
- 2) Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan proses matematis pada kelompok eksperimen dan dengan pembelajaran biasa pada kelompok kontrol. Pada setiap pembelajaran dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa dalam setiap kelompok.
- 3) Pemberian postes setelah pembelajaran diikalukan dengan tujuan untuk melihat apakah perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berhasil atau tidak.

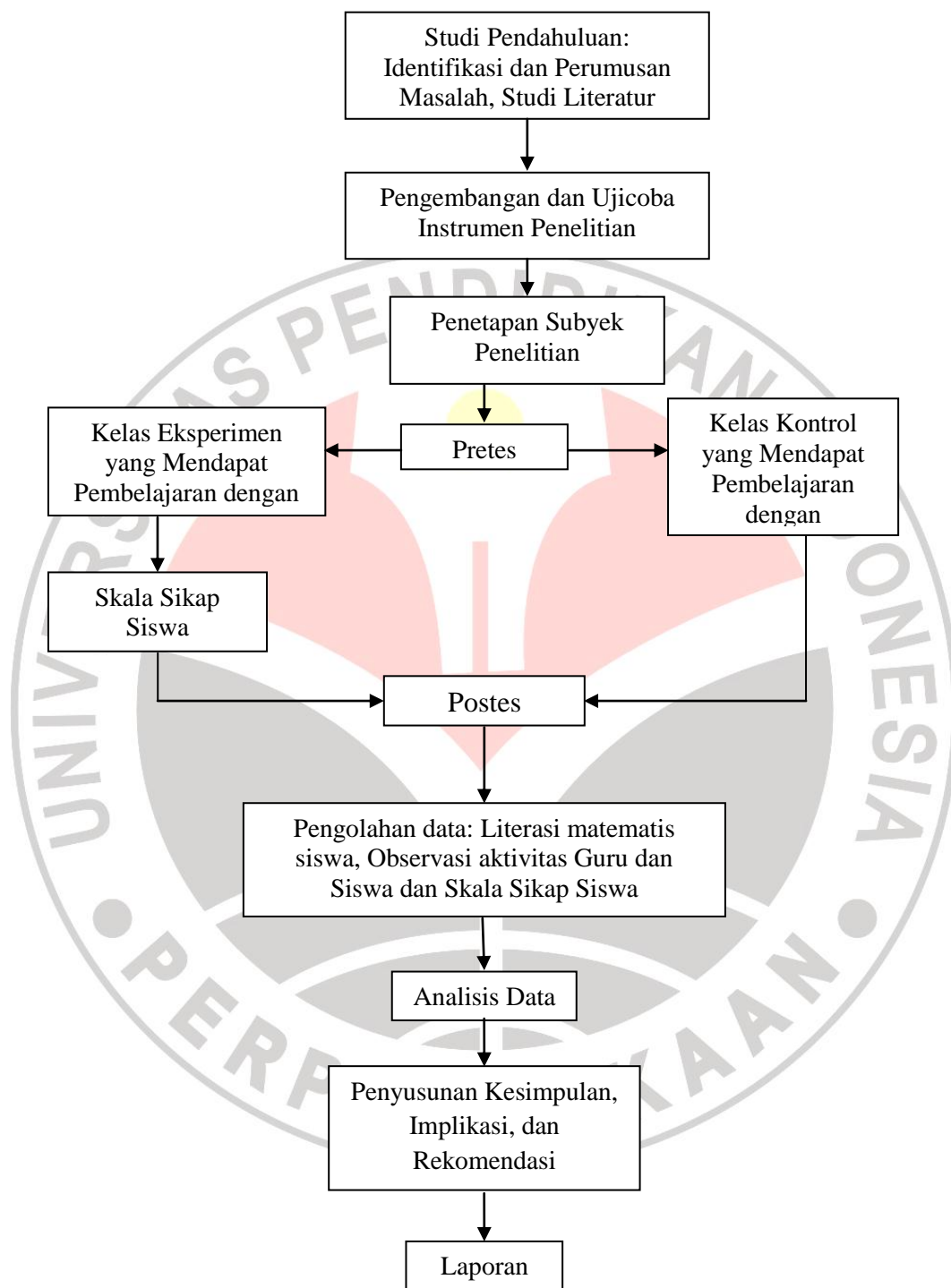
## **3. Tahap Analisis Data**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan analisis data dan menguji hipotesis.
- 2) Melakukan pembahasan yang berkaitan dengan analisis data dan uji hipotesis.
- 3) Menyimpulkan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai guru yang memimpin pembelajaran di kelas. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan untuk lebih terjaminnya pelaksanaan pendekatan pembelajaran. Selain itu, peneliti juga bisa langsung mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

Prosedur penelitian ini dapat dilihat dalam Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1  
Diagram Alur Penelitian